

1. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ

При каких условиях	Какими снарядами	Какими зарядами	По каким причинам
Всегда	ОФ25, ОФ-540, ОФ-540Ж, ЗШ2	Дальнобойным	Возможен разрыв (разрушение) снаряда в стволе
Всегда	Осколочно-фугасным снарядом ОФ-540, снаряженным в 1939 и 1940 гг,, и снарядом без маркировки, у которого год снаряжения не может быть установлен	Полным	Возможен преждевременный разрыв снаряда
С трубками ДТМ-75, у которых баллистический колпак расшатан или не проворачивается при установке	Снарядом ЗШ2	Всеми	То же
С неполностью завинченными трубками	Снарядом ЗШ2	Всеми	Возможен неправильный полёт снаряда
При установке взрывателя В-90 меньше 10 дел,	Осколочно-фугасными снарядами ОФ25, ОФ-540 (ОФ-540Ж)	Всеми	Возможен разрыв снаряда в непосредственной близости от орудия
Через голову своих войск, расположенных относительно цели ближе безопасного удаления при установке радиовзрывателя АР-5 на неконтактное действие	Осколочно-фугасными снарядами ОФ25, ОФ-540 (ОФ-540Ж) с радио-взрывателем АР-5	Всеми	Возможно поражение своих войск
При наружных повреждениях головной части радиовзрывателя АР-5	То же	Всеми	Возможен отказ в действии взрывателя

Три пролете своих самолетов вблизи траектории полёта снарядов с радиовзрывателем АР-5, установленным на неконтактное действие	То же	Всеми	Возможно поражение самолетов
Три установке дистанционно- 'о кольца радиовзрывателя \Р-5 на «УД»	То же	Всеми	Возможен преждевременный разрыв снаряда
Три комплектации снарядов радиовзрывателями АР-5 со знаком ОО партий 9, 10, 11,12, 13 1982 г,	То же	Всеми	То же
Три комплектации снарядов трубками ДТМ-75 партий номеров 41, 42, 43, 44 1982 г, и 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10 1983 г,	Снарядом ЗШ2	Всеми	Возможен отказ в действии трубки
При нахождении своих войск впереди орудия на расстоянии до 1000 м в секторе с углом 40°	Снарядом ЗШ2	Всеми	Возможно поражение своих войск

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать боевые выстрелы для тренировки приёмов заряжания орудия расчётом.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять в разогретом интенсивной стрельбой стволе снаряд. снаряженный взрывчатым веществом A-IX-2 или A-IX-20. более 5 минут по избежание его разрыва.

1.2.1. Настоящие таблицы составлены для стрельбы из 152-мм буксируемой гаубицы 2А65:

осколочно-фугасными снарядами ОФ25. ОФ-540 (ОФ-540Ж) с взрывателями РГМ-2 (РГМ-2М). В-90 и радиовзрывателем АР-5 на ПОЛНОМ. ВТОРОМ. ТРЕТЬЕМ и ЧЕТВЕРТОМ зарядах;

снарядом ЗШ2 со стреловидными поражающими элементами и трубкой ДТМ-75 на ПОЛНОМ и ВТОРОМ зарядах.

1.2.2. По этим же таблицам стрелять из самоходной гаубицы 2С19:

на заряде ПОЛНОМ с введением поправки в прицел минус 1 тыс.;

на зарядах ВТОРОМ. ТРЕТЬЕМ и ЧЕТВЕРТОМ - без введения поправок.

1.2.3. При стрельбе снарядами ОФ-540Ж (с железокерамическим ведущим пояском) вводить дополнительную поправку в дальность:

на зарядах ПОЛНОМ и ВТОРОМ - минус 0.5%Д;

на зарядах ТРЕТЬЕМ и ЧЕТВЕРТОМ - минус 1.0%Д.

Снаряд ОФ-540Ж летит дальше. чем снаряд ОФ-540.

1.2.4. Стрельбу прямой наводкой по бронированным целям осколочно- фугасными снарядами ОФ25. ОФ-540 (ОФ-540Ж) с взрывателями РГМ-2 (РГМ-2М) производить на заряде ПОЛНОМ при установке крана на "О". с колпачком.

1.2.5. Рикошетную стрельбу осколочно-фугасными снарядами производить при установке взрывателя РГМ-2 (РГМ-2М) на замедленное действие (с колпачком. кран на "З").

Углы прицеливания. при которых должны быть рикошеты. ограничены в табли-

цах жирной линией с буквой Р на концах.

Начало мортирной стрельбы обозначено в таблицах стрельбы жирной линей с буквой М на концах.

1.2.6. Осколочно-фугасные снаряды с взрывателем В-90 предназначены для пристрелки и создания воздушного репера и поражения целей на воздушных разрывах.

Взрыватель В-90 имеет установки на дистанционное и ударное действие:

для получения дистанционного действия свинтить с взрывателя герметизирующий колпак. с дистанционного кольца снять нитку. намотанную на корпус для герметизации. и установить дистанционное кольцо на скомандованное число делений;

при стрельбе на удар для получения осколочного действия снять с взрывателя В-90 герметизирующий колпак и колпачок. а для получения фугасного действия колпачок не снимать.

Снятие герметизирующего колпака производить ключом ЗИ38; установку взрывателя на дистанционное действие производить ключом ЗИ36. имеющим шкалу 450 делений. или ключом ЗИ37 по шкале. нанесенной на взрывателе.

Походная установка взрывателя В-90 на "УД".

При стрельбе осколочно-фугасными снарядами с взрывателем В-90 установки прицела и взрывателя. поправки в установку взрывателя брать из соответствующих таблиц. Поправки в дальность и направление брать из таблиц стрельбы для осколочно-фугасных снарядов ОФ25. ОФ-540 (ОФ-540Ж) с взрывателем РГМ-2 (РГМ-2М) в соответствии с зарядом и дальностью.

При необходимости стрельбы на удар на дальности меньше указанных в таблицах стрельбы осколочно-фугасных снарядов с дистанционным взрывателем В-90 стрелять по таблицам стрельбы этих снарядов с взрывателем РГМ-2 (РГМ-2М) в соответствии с зарядом и дальностью.

Предел эффективной дистанционной стрельбы обозначен в таблицах стрельбы жирной линей с буквой Д на концах.

1.2.7. Осколочно-фугасные снаряды с радиовзрывателем АР-5 предназначены для поражения наземных целей при воздушных разрывах на высоте до 20 м над целью. Для обеспечения этих высот разрывов радиовзрыватель оснащен переключателем высоты разрыва с установками "Н" (низкий) и "В" (высокий).

Установка "Н" или "В" выбирается в зависимости от условий стрельбы и местности в районе цели в соответствии с таблицей и может уточняться стреляющим.

Погодные условия и подстилающая поверхность	Угол падения снаряда	Рекомендуемая установка переключателя
Дождь. наст. мокрый снег.	До 50 град.	"Н"
болотистая местность	Более 50 град.	"В"
Глина. трава	До 40 град.	"Н"
	Более 40 град.	"В"
Снег	До 30 град.	"Н"
	Более 30 град.	"В"

Угол падения снаряда брать из таблиц стрельбы соответствующего осколочно-фугасного снаряда с взрывателем РГМ-2 (РГМ-2М).

При подготовке к стрельбе радиовзрывателя АР-5 снять с него герметизирующий колпак и установить дистанционное кольцо с помощью ключа- установщика ЗИ133 на необходимое число делений ("Установка взрывателя"). Для получения ударного действия дистанционное кольцо установить на "80".

Переключение установки с "Н" на "В" производить с помощью ключа- установщика ЗИ133.

Изменение высоты разрыва при изменении установки с "Н" на "В" приводит к увеличению высоты разрыва примерно в два раза.

Если подготовленные к стрельбе снаряды с радиовзрывателями АР-5 остались неизрасходованными. то необходимо на взрыватель навинтить герметизирующий колпак. стык замазать смазкой ПП 95/5 или пушечной смазкой. Снаряды с такими взрывателями расходовать в первую очередь.

При расчете установок для стрельбы на основе полной подготовки поправки брать из таблиц стрельбы осколочно-фугасными снарядами ОФ25. ОФ-540 (ОФ-540Ж) с взрывателями РГМ-2 (РГМ-2М) в соответствии с зарядом и дальностью.

При определении наименьших углов возвышения для стрельбы снарядами с радиовзрывателями АР-5. установленными на неконтактное действие. высоту гребня укрытия увеличивать на 100 м.

В случае получения отказов в срабатывании радиовзрывателя на меньшем заряде переходить на больший заряд.

При получении наземных разрывов вместо воздушных при мортирной стрельбе (угол падения более 55°) переходить на больший заряд (для уменьшения угла падения) или к стрельбе на удар.

Стрельба на ударное действие (наземные разрывы) снарядами с радиовзрывателем АР-5 ведется в исключительных случаях (при отсутствии снарядов с взрывателями РГМ-2 (РГМ-2М) во всем диапазоне углов прицеливания.

При необходимости стрельбы на дальности меньше указанных в таблицах стрельбы использовать таблицы для снарядов ОФ25. ОФ-540 (ОФ-540Ж) с взрывателем РГМ-2 (РГМ-2М) в соответствии с зарядом и дальностью. начиная с дальности. соответствующей времени полета снаряда не менее одной секунды.

Безопасные удаления определять по таблицам безопасных удалений. помещенных в разделе 2.3 настоящих таблиц.

1.2.8. При использовании снарядов ЗШ2 наибольшее поражение наносится при стрельбе на ПОЛНОМ заряде. При отсутствии ПОЛНОГО заряда допускается стрельба на ВТОРОМ заряде.

Открыто расположенная живая сила наиболее надежно поражается снарядом ЗШ2 на дальности до 500 м при установке трубки ДТМ-75 на "К" (картечь).

При подготовке к стрельбе трубки ДТМ-75 снять с нее герметизирующий колпак. удалить нитки. намотанные для герметизации. и установить с помощью ключа-установщика дистанционное кольцо трубки на скомандованное число делений или на "К" (картечь). вращая его по ходу часовой стрелки.

Таблицы стрельбы снаряда ЗШ2 составлены для получения разрыва на горизонте орудия.

Для получения воздушных разрывов и корректирования огня следует пользо-

ваться соответствующими поправками. помещенными в таблицах стрельбы. Поправки направления и дальности на геофизические условия брать из соответствующих таблиц для снаряда ОФ25. ОФ-540 (ОФ-540Ж) с взрывателями РГМ-2 (РГМ-2М).

Если снаряды с приготовленными для стрельбы взрывателями (трубками) остались неизрасходованными. то взрыватели (трубки) необходимо установить на походную установку согласно п. 5.4.

1.2.9. При стрельбе на ПОЛНОМ и ВТОРОМ заряде усиленную крышку не извлекать. На зарядах ТРЕТЬЕМ и ЧЕТВЕРТОМ стрелять без усиленной крышки.

Для стрельбы на ТРЕТЬЕМ и ЧЕТВЕРТОМ зарядах вынуть из гильзы усиленную и нормальную крышки. извлечь пучки пороха и. сформировав необходимый заряд. плотно дослать в гильзу нормальную крышку. При стрельбе из самоходной гаубицы 2С19 и перекомплектации зарядов внутри башни дополнительные пучки пороха удалять из боевого отделения через лючок в крышке люка на левом борту башни. При стрельбе на ТРЕТЬЕМ и ЧЕТВЕРТОМ зарядах досылание зарядов производить механизмом заряжания непосредственно перед выстрелом по команде командира орудия (при любом темпе огня).

1.2.10. Для сбережения ствола не стрелять без крайней необходимости большим зарядом. когда огневая задача может быть выполнена на меньшем заряде.

1.2.11. Таблицы стрельбы содержат следующие графы:

Д	- дальность. м;
П	- прицел механический (оптический). тыс. (дел.);
N	- установка взрывателя. трубки. дел.;
ΔY	- изменение высоты попадания при изменении установки оптического прицела на 1 дел. м;
$\Delta X_{тыс}$.($\Delta N_{тыс}$)	- изменение дальности (установки взрывателя. трубки) при изменении прицела на 1 тыс.. м (дел);
Срединные отклонения при ударной (дистанционной) стрельбе:	
Вд (Врд)	- по дальности. м;
Вв (Врв)	- по высоте. м;
Вб (Врб)	- по направлению. м.
Основные элементы траектории:	
α	- угол прицеливания. град. мин.;
θс	- угол падения. град.;
θр	- угол наклона касательной траектории в точке разрыва. град;
V_c	- окончательная скорость. м/с;
Vр	- скорость снаряда в точке разрыва. м/с;
Тс	- время полета. с;
Тр	- время полета до точки разрыва. с;

Y_s	- высота траектории. м;
Yбюлл	- высота входа в бюллетень "Метеосредний". м.
Поправки направления:	
Z	- на деривацию. тыс.;
ΔZ_W	- на боковой баллистический ветер скоростью 10 м/с. тыс.
Поправки дальности (в установку взрывателя. трубки):	
$\Delta X_W(\Delta N_W)$	- на продольный баллистический ветер скоростью 10 м/с. м (дел);
$\Delta X_H(\Delta N_H)$	- на отклонение давления воздуха на 10 мм.рт.ст. (линейная). м (дел);
$\Delta X_{HH}(\Delta N_{HH})$	- на отклонение давления воздуха на 10 мм.рт.ст. (нелинейная). м (дел);
$\Delta X_T(\Delta N_T)$	- на баллистическое отклонение температуры воздуха на 10°С. м (дел);
$\Delta X_{Vo}(\Delta N_{Vo})$	- на отклонение начальной скорости от табличной на 1%. м (дел);
ΔX_{T3}	- на отклонение температуры заряда на 10 °С. м;
ΔX_m	- на отклонение массы снаряда на один знак. м;
ΔX_n. ΔY_n	- изменение дальности (высоты) разрыва при изменении угла прицеливания на 1 тысячную при постоянной установке взрывателя (трубки). м;
ΔX_N. ΔY_N	- изменение дальности (высоты) разрыва при изменении установки взрывателя (трубки) на 1 деление (при постоянном прицеле). м;
Горные поправки направления:	
δZ	- на деривацию;
δZ_W	- на боковой баллистический ветер скоростью 10 м/с. тыс.;
Горные поправки дальности (в установку взрывателя. трубки):	
$\delta Xw(\delta N_w)$	- на продольный баллистический ветер скоростью м (дел); 10 м/с.
$\Delta X_T(\delta N_t)$	- на баллистическое отклонение температуры воздуха на 10°С. м (дел);
$\Delta X_{VO}(\delta N_{vo})$	- на отклонение начальной скорости от табличной м (дел). на 1%.
$\Delta N_Г$	- поправка в установку трубки при изменении высоты огневой позиции на 1000 м. дел. Табличные поправки на геофизические условия:
$\Delta Z_{гф}$	- направления. тыс.;
$\Delta Д_{гф}$	- дальности. м;
$\Delta N_{гф}$	- установки взрывателя (трубки). дел.

1.2.12. Нелинейную поправку на отклонение давления воздуха учитывать всегда при стрельбе. как в горных. так и в равнинных условиях.

1.2.13.Таблицы стрельбы прямой наводкой составлены раздельно для гаубицы 2А65 и самоходной гаубицы 2С19. поэтому при стрельбе прямой наводкой из 2С19 пользоваться своими таблицами без введения поправок на разность баллистик артилле-

рийских систем (минус 1 тыс. на заряде ПОЛНОМ).

1.2.14.В таблицах стрельбы установки прицела и установки трубки п р и стрельбе снарядом ЗШ2 рассчитаны для получения разрыва на "горизонте" орудия. Для получения воздушных разрывов на наивыгоднейшей высоте h и интервале / при корректировании высоты и дальности следует пользоваться соответствующими графами таблиц стрельбы.

1.2.15. Отклонение температуры заряда от табличного значения (+15°С) учитывать через отклонение начальной скорости. согласно пункта 1.2.16.

При стрельбе прямой наводкой отклонение температуры заряда учитывать через поправку в дальность AX_{T3}.

1.2.16. Отклонение начальной скорости снаряда получают суммированием отклонений начальной скорости. вызванной износом канала ствола. особенностями партии порохового заряда и изменением температуры заряда.

Суммарное отклонение начальной скорости снаряда из-за износа канала ствола. и партии порохового заряда определяют специальной стрельбой и измерением начальной скорости снаряда баллистической станцией типа АБС. Отклонение начальной скорости в зависимости от температуры заряда. измеренной согласно п.4.2. определяют по соответствующей таблице п.4.3.

1.2.17. При стрельбе выстрелами с зарядом инд. Ж38 использовать данные таблицы стрельбы без введения дополнительных поправок.

1.3 УКАЗАНИЯ О СТРЕЛЬБЕ В ГОРАХ

1.3.1. При стрельбе с огневых позиций. расположенных на высоте 500 м и Лолсе мал уровнем моря. необходимо вводить поправки дальности. направления и упаковки взрывателя (трубки) на горные условия. Поправки брать из Таблиц I ориых поправок. составленных для каждого снаряда и заряда с шагом по дальности через 1000 м. Для промежуточных дальностей горные поправки определять линейной интерполяцией.

При расположении огневой позиции от 0 до 500 м над уровнем моря горные поправки не учитывать (принимать равными нулю).

1.3.2. Поправки на геофизические условия определять из соответствующих таблиц по высоте. ближайшей к высоте ОП.

1.3.3. Поправку на отклонение массы снарядов от табличной с учетом высоты ОП брать из соответствующих таблиц и вводить в прицел. уровень непосредственно мерел стрельбой.

1.3.4. В случае отсутствия сведений об истинном отклонении давления воздуха на уровне ОП (полученного из метеобюллетеня или путем непосредственного непосредственно на ОП) отклонение давления воздуха в зависимости от высоты ОП для расчета поправок при стрельбе принимать следующим значением:

Высота ОП. м	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
ΔН. мм рт. ст.	+ 10	-34	-76	-116	-154	-190	-224	-257

1.3.5. При стрельбе прямой наводкой в горах для определения установок прицела использовать краткие таблицы стрельбы для соответствующего типа снаряда и высоты

ОП. Поправки при стрельбе прямой наводкой. как правило. не вводятся. В случае необходимости их ввода следует пользоваться поправками. помещенными в полных таблицах стрельбы прямой наводкой. а установки прицела назначать из кратких. При этом за табличные значения наземного давления Н и температуры воздуха Т следует принимать:

Высота ОП, м	0	500	1000	1500	2000	2500	3000
Н, мм рт,ст,	750	705	665	625	590	555	520
Т, ^{o}C	+ 15,9	+ 13	+ 10	+6	+3	0	-3

Остальные условия - как для равнинной местности,

1,4 ФОРМУЛЯРНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ДЛЯ РАСЧЕТА ПОПРАВОК

Поправки для расчета установок определять по формулам:

в направление:

$$\Delta Z_{\Sigma}= Z+K_{Г}\delta Z+0,1\ (\Delta Z_{W}+K_{Г}\ \delta Z_{W})\ W_{Z}+\Delta Z_{ГФ};$$

в дальность:

$$\Delta X_{\sum}=0,l(\Delta X_{w}+K_{Г} \cdot \delta Xw)W_{x}+0,l(\Delta X_{H}+0,l\Delta X_{HH}\Delta H)\Delta H+$$
$$+0,1\ (\Delta X_{T}+K_{Г} \cdot \delta X_{T})\Delta T+(\Delta X_{Vo}+K_{Г} \cdot \delta X_{V_o})\ \Delta Vo+\Delta X_{ГФ}$$

в установку взрывателя В-90 и трубки ДТМ-75:

$$\Delta N_{\sum}=0,1\ (\Delta N_{w}+K_{r}\ \delta Nw)W_{x}+0,1\ (\Delta N_{H}+0,1\ \Delta N_{HH}\Delta H)\Delta H+$$
$$+0,1\ (\Delta N_{T}+K_{r}\delta N_{T})\Delta T+(\Delta N_{Vo}+K_{r}\ \delta N_{vo})\Delta Vo+\Delta N_{ГФ};$$

в установку радиовзрывателя АР-5:

$$\Delta N_{\sum}=K_{r}-\Delta N_{r};$$

где $K_{r}= h_{6}/l\ 000$;

$h_б$	- высота огневой позиции над уровнем моря, м;
W_x	- продольный баллистический ветер, м/с;
Wz	- боковой баллистический ветер, м/с;
ΔH	- отклонение наземного давления воздуха, мм рт, ст,;
ΔT	- баллистическое отклонение температуры воздуха, “С;
ΔV_0	- отклонение начальной скорости снаряда, $\%V_0$,